

ВРЕДИТЕЛИ БЕРЁЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA*) «ЗЕЛЕННОГО ПОЯСА» Г. АСТАНА

Игнатович А. А., Калмакбаев Т. Ж.

Аннотация

В данной статье приведены результаты исследований за 2015 год, целью которых, было выявление повреждений деревьев березы повислой насекомыми-фитофагами. За время исследований был определен видовой состав вредителей березы повислой, который включал в себя представителей из отрядов перепончатокрылые (2 вида), полужесткокрылые (4 вида), жесткокрылые (3 вида) и чешуекрылые (2 вида).

Повреждения наносились листьям, сережкам и корневой системе березы, причем подземные органы имели наименьшую, а надземные – наибольшую степень повреждения.

Ключевые слова: береза повислая, фитофаги, минирующие пилильщики, минирование, мина, почвообитающие насекомые, степень повреждения.

Введение

Лес– это важное хранилище кислорода и углерода в биосфере. Лес выполняет и почвозащитную функцию, защищая землю от эрозии, переводя атмосферные осадки в почву, задерживая их на кронах, улучшает климатические, микроклиматические условия региона, что создает благоприятные условия для человека и имеет санитарно-гигиеническое значение.

Общая площадь государственного лесного фонда Казахстана составляет 28,4 млн.га, покрытые лесом угодья занимают 12,3 млн.га. Таким образом, лесистость республики составляет 4,5%. Искусственные насаждения занимают около 10% покрытых лесом угодий. На 1 гражданина Казахстана приходится 0,7 гектар леса. Следовательно, площадь леса в Казахстане очень мала.

Ежегодные потери древесины от болезней и вредителей составляют до 1,0 тыс.га хвойных и лиственных пород, что в денежном выражении составляет 50 млн. тенге. В 2012 году, по данным санитарного обзора, общая площадь очагов вредителей и болезней леса в Казахстане составила 170 тыс. га[1].

По инициативе Президента Республики Казахстан и при участии общественности с 1996 года вокруг г.Астана начали разведение леса и согласно программе «Жасыл ел» площади под ними увеличиваются ежегодно. По информации Министерства экологии, охраны окружающей среды и водных ресурсов к 2015 году «зеленый пояс» г.Астана доведен до 75 тыс. га. План имеет большое экологическое и эстетическое значение для г.Астана, однако для его осуществления должны быть созданы необходимые условия.

В 2005-2006 годах проводились рекогносцировочные и детальные обследования состояния насаждений зеленого пояса города Астаны с целью выявле-

ния повреждения деревьев насекомыми – вредителями. В ходе проводимых обследований была выявлена вспышка березового северного пилильщика на площади 318,6 га, а также наблюдалось повреждение листьев большим березовым пилильщиком. Значительное ослабление березовых насаждений наблюдалось от трофической деятельности минёров: большого и малого минирующих пилильщиков [2].

Большой березовый минирующий пилильщик является одним из опасных видов вредителей в Казахстане и распространен в зеленой зоне города Астана [3].

Данный вредитель способен адаптироваться в новых для себя условиях, что требует детального изучения его биолого-экологических особенностей. Из-за скрытного образа жизни личиночной фазы большого березового минирующего пилильщика, необходимо исследование и установление оптимальных сроков для проведения защитных мероприятий.

Очаги вредителя с 2006 по 2015 год были зарегистрированы в четырех лесничествах: Астанинское, Шортандинское, Вячеславское, Кызылжарское и в питомнике «Ақ қайын». Наибольшая площадь вредителя приходилась на Астанинское лесничество с площадью – 1496,9 га [4].

В США ведутся успешные исследования по применению биологического метода борьбы против малого березового минирующего пилильщика. В качестве паразита данного минера применяется насекомое из отряда перепончатокрылые – *Lathrolestes nigricollis* (Hymenoptera; Ichneumonidae), который широко распространился [5].

На состояние растительного мира «зеленого пояса» г.Астана большое влияние оказывают абиотические и биотические факторы, в том числе вредители и болезни лесных насаждений. Одной из основных составляющих «зеленого пояса» является береза повислая. Поэтому изучение биологии фитофагов березы и обоснование системы лесозащитных мероприятий, учитывающих дифференцированный режим охраны данной породы деревьев, актуально.

Материалы и методика исследований

Материалами исследований являлись полученные данные 2015 года в ходе проведения рекогносцировочных и детальных обследований зеленой зоны города Астаны, на территории квартала №8 Юго-западного участка, с целью выявления повреждений деревьев березы повислой насекомыми-фитофагами. Исследования проводились с использованием общепринятых методов в лесной энтомологии, с применением приемов детального обследования по методикам В.Ф.Палия и К.К. Фасулати.

Для определения видового состава и численности вредителей, наблюдения проводились на модельных деревьях через каждые 5-10 дней, в течение всего периода вегетации. Исследования проводились на 100 модельных деревьях, расположенных в 10 модельных кулисах. Ширина междурядий в кулисах – 3м; в каждой кулисе по 4 ряда березы повислой [6,7].

При обследовании насаждений на заселенность насекомыми, зимующими или окукливающимися в лесной подстилке или почве (весна, лето, осень) на

участке размером 0,5м², под кроной модельного дерева, тщательно просматривалась лесная подстилка и почва на глубину залегания вредителя (5-15 см) [8].

Степень поврежденности листьев устанавливалась путем подсчета на них количества мин и площади повреждения вредителями. Для чего с четырех сторон учетных деревьев, осматривалось по 25 листьев (всего 100 листьев). Глазомерно оценивалась степень повреждения и распространения минёров: слабая – повреждено до 25% листьев, насекомые и мины встречаются единично; средняя – повреждено до 50% листьев; сильная – повреждено более 50% листьев, мины обильны [9,10].

Результаты исследований

За период наших наблюдений в насаждениях зеленой зоны г. Астана(квартал №8, Юго-западная часть) было обнаружено 2 вида пилильщиков: березовый большой минирующий пилильщик (*Scolioneura betulae*) и березовый малый минирующий пилильщик (*Fenusa pumila*) и 4 вида клопов: зеленый древесный щитник (*Palomena prasina*), серый щитник, или элазмуха березовая (*Elasmucha grisea*), краевик окаймлённый, или краевик щавелевый (*Coreus marginatus*) и березовый сережковый клоп (*Kleidocerys resedae*). Повреждение сережек березы клопами было незначительным. Грубое объедание листьев березы отмечалось гусеницами медведицы Кайя (*Arctia caja*) с мая по июль. Видовой состав вредителей березы повислой представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Видовой состав вредителей березы повислой

Вид насекомого	Встречаемость
Березовый большой минирующий пилильщик (<i>Scolioneura betulae</i>)	+++
Березовый малый минирующий пилильщик (<i>Fenusa pumila</i>)	++
Зеленый древесный щитник (<i>Palomena prasina</i>)	+
Серый щитник, или элазмуха березовая (<i>Elasmucha grisea</i>)	++
Краевик окаймлённый, или краевик щавелевый (<i>Coreus marginatus</i>)	+
Березовый сережковый клоп (<i>Kleidocerys resedae</i>)	++
Медведица Кайя (<i>Arctia caja</i>)	++
Примечание: + - единичная; ++ - средняя; +++ - высокая.	

Значительное ослабление березовых насаждений наблюдалось от деятельности большого березового минирующего пилильщика. Массовый лет и спаривание большого березового минера был отмечен в третьей декаде мая (рисунок 1).



Рисунок 1 – Спаривание большого березового минирующего пилильщика

Мины березового большого минирующего пилильщика располагаются по краю листа. Данные о степени повреждения листьев березы большим березовым минером представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Степень повреждения листьев березы большим березовым минирующим пилильщиком (25.05.15г.)

№ модельной кулисы	Поврежденные листья, шт.	Листья без повреждений, шт.	% повреждения
№1	30	70	30
№2	40	60	40
№3	25	75	25
№4	35	65	35
№5	25	75	25
№6	50	50	50
№7	45	55	45
№8	36	64	36
№9	28	72	28
№10	42	58	42

Степень повреждения листьев березы в модельных кулисах большим минером была средней (повреждено от 25 до 50% листьев).

Во второй декаде июня было отмечено сильное заселение и повреждение листьев березы (50-100%). В отдельных кулисах наблюдалось 100% повреждение деревьев. Данные о степени повреждения листьев березы большим березовым минером представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Степень повреждения листьев березы большим березовым минирующим пилильщиком (10.06.15г.)

№ модельной кулисы	Поврежденные листья, шт.	Листья без повреждений, шт.	% повреждения
№1	69	31	69
№2	56	44	56
№3	100	0	100
№4	54	46	54
№5	58	42	58
№6	75	25	75
№7	65	35	65
№8	62	38	62
№9	64	36	64
№10	60	40	60

В модельной кулисе №3 дерево было полностью повреждено, до самой макушки, при этом листья приобрели светло-коричневый, опаленный цвет (рисунок 2).



Рисунок 2 – Повреждение листьев большим березовым минирующим пилильщиком

По сравнению с большим березовым минером малый березовый минирующий пилильщик встречался в модельных кулисах реже и был менее вредоносным. Минирующее повреждение листьев березы малым березовым минирующим пилильщиком начинается от средней жилки, занимает обычно пространство между двумя боковыми жилками, затем разрастается на всю листовую поверхность, листья при этом засыхают и скручиваются.

Степень повреждения листьев березы в модельных кулисах малым минером была слабой (повреждено до 25% листьев, насекомые и мины встречались единично).

В период исследований в модельных кулисах были проведены почвенные раскопки, результаты которых приводятся в таблице 4.

Таблица 4 – Заселенность почвы личинками почвообитающих насекомых

№ модельной кулисы	Почвенные вредители	Количество, шт.
№1	Гусеницы озимой совки	4
	Личинки шелкунов (проволочники)	2
	Личинки майского хруща	2
№2	Гусеницы озимой совки	5
	Личинки шелкунов (проволочники)	2
	Личинки майского хруща	3
№3	Гусеницы озимой совки	3
	Личинки шелкунов (проволочники)	3
	Личинки майского хруща	6
№4	Гусеницы озимой совки	6
	Личинки шелкунов (проволочники)	3
	Личинки майского хруща	7
№5	Гусеницы озимой совки	5
	Личинки шелкунов (проволочники)	0
	Личинки майского хруща	8
	Личинки жужелицы лесной	1
№6	Гусеницы озимой совки	4
	Личинки шелкунов (проволочники)	7
	Личинки майского хруща	4
	Личинки жужелицы лесной	1
№7	Гусеницы озимой совки	2
	Личинки шелкунов (проволочники)	3
	Личинки майского хруща	4
№8	Гусеницы озимой совки	2
	Личинки шелкунов (проволочники)	2
	Личинки майского хруща	3
№9	Гусеницы озимой совки	2
	Личинки шелкунов (проволочники)	0
	Личинки майского хруща	6
	Личинки жужелицы лесной	2
№10	Гусеницы озимой совки	2
	Личинки шелкунов (проволочники)	4
	Личинки майского хруща	2
	Личинки жужелицы лесной	1
Общее количество:		111

8.Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – Москва, 1971. – С.257

9.Тузов В.К. Методы мониторинга вредителей и болезней леса. – Москва, 2004. – С.200

10.Рекомендации по защите насаждений зеленой зоны города Астаны от вредителей и болезней. – Астана, 2008. – С.73

Түйін

Зертеу кезінде қайың ағашы зиянкестерінің жарғаққанаттылар (2 түр), жартылай қаттықанаттылар (4 түр) қаттықанаттылар (3 түр) және қабыршыққанаттылар (2 түр) топ-тарына жататын түр құрамы анықталды. Аталған бунақденелілер қайыңның жапырақтарын, сырғаларын және тамырларын зақымдады. Қайыңның жер үсті мүшелері оның тамыр-ларна қарағанда әлде қайда жоғары зақымдалғаны байқалды.

Сонымен қатар қайыңның қалыпты жағдайын әжептеуір нашарлататын фактордың бірі ретінде қайыңның егеуші-минасалғыштары екені анықталды. Егеуші-минасалғыштар қайыңның жапырақ ұлпасы ішінде өсіп-дамитындығына байланысты, өндірістік химиялық өңдеу жұмыстарының аталған зиянкестерге қарсы тиімділігі өте нашар болды. Сондықтан аталған зиянкестермен тиімді күресу жолдарын ары қарай зертеген жөн.

Summary

During researches was determined the species composition of birch pests, which included representatives from groups of Hymenoptera (2 species), Hemiptera (4 species), Coleoptera (3 species) and Lepidoptera (2 species). The injuries were inflicted to the leaves, the earrings and the root system of the birch, and the underground authorities had the least overhead and the greatest degree of damage.

The investigation of the plantations of the green belt of Astana have concluded that one of the factors that worsen the condition and stability of the silver birch are birch sawflies-miners. Conducted chemical treatments are ineffective against these leaf-mining sawflies, therefore, further study of these species and determine the most effective way of dealing with them.